



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 34 21 432.1  
22 Anmeldetag: 8. 6. 84  
43 Offenlegungstag: 12. 12. 85

DE 3421432 A1

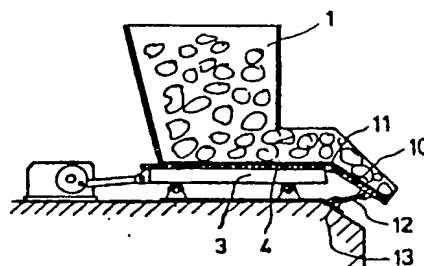
71 Anmelder:  
Hazemag Dr. E. Andreas GmbH & Co, 4400 Münster,  
DE

72 Erfinder:  
Böckmann, Helmut, Dipl.-Ing., 4404 Telgte, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Schubwagenspeiser

Die Erfindung betrifft einen Schubwagenspeiser, der aus einem Aufgabebunker 1 und einem darunter angeordneten, vor und zurück bewegbaren Schubwagen 3 besteht. Die den Boden des Bunkers bildende Tragplatte 4 weist einen vorderen Teil 10 auf, der um eine waagerechte Querachse 11 schwenkbar angeordnet ist. Es sind Einrichtungen 12, 13 vorgesehen, durch die der vordere Tragplattenteil abwärts und aufwärts geschwenkt wird.



DE 34 21 432 A1

HAZEMAG  
Dr. E. Andreas GmbH & Co.  
Rösnerstraße 6-8

3421432

4400 Münster

### Schubwagenspeiser

#### Patentansprüche

1. Schubwagenspeiser, der aus einem Aufgabebunker und einem darunter angeordneten, vor und zurück bewegbaren Schubwagen besteht, dessen im wesentlichen ebene Tragplatte den Boden des Bunkers bildet, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Teil (10) der Tragplatte (4) des Schubwagens (3) um eine waagerechte Querachse (11) schwenkbar angeordnet ist und daß Einrichtungen (12, 13, 14, 15, 16, 17) vorgesehen sind, durch die der vordere Tragplattenteil abwärts und aufwärts geschwenkt wird.
2. Schubwagenspeiser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkung des vorderen Tragplattenteils (10) in Abhängigkeit von der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens (3) durch stationär gelagerte, den Tragplattenteil (10) abstützende Hebel (12), Nocken oder Kurvenbahnen (14) bewirkt wird.

...

5

10

15

20

25

30

3. Schubwagenspeiser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkung des vorderen Tragplattenteils (10) unabhängig von der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens (3) durch gesondert angetriebene Kurbel-, Exzenter- oder Hydraulikgetriebe (16) bewirkt wird.
4. Schubwagenspeiser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkung des vorderen Tragplattenteils (10) des Schubwagens (3) durch Kurbel- oder Exzentergetriebe (16) bewirkt wird, deren Antrieb mit dem Antrieb (5) des Schubwagenspeisers gekoppelt ist.
5. Schubwagenspeiser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Tragplattenteil (10) als aus in Längsrichtung angeordneten Stäben (19, 20) bestehender Siebrost (18) ausgebildet ist.
6. Schubwagenspeiser nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß nur einige (19) der Roststäbe (19, 20) des Siebrostes (18) ab- und aufschwenkbar und die anderen (20) fest an der Tragplatte (4) des Schubwagens (3) oder an diesem selbst angebracht sind.
7. Schubwagenspeiser nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die verschwenkbaren Roststäbe (19) sich mit starr angebrachten Roststäben (20) abwechseln.

...

5

## Schubwagenspeiser

### Beschreibung

10

Die Erfindung betrifft einen sogenannten Schubwagen-  
speiser, insbesondere zur gleichmäßigen Beschickung  
von Zerkleinerungsmaschinen. Er besteht aus einem Auf-  
gabebunker und einem darunter angeordneten, vor und  
15 zurück bewegbaren Schubwagen, dessen im wesentlichen  
ebene Tragplatte den Boden des Aufgabebunkers bildet.  
Der Bunker ist durch mindestens drei Wände begrenzt.  
Meist ist auch auf seiner Austrittsseite eine Wand vor-  
gesehen, die die Tragplatte in Austrittsrichtung über-  
20 ragt und durch die die Austrittsöffnung des Bunkers nach  
oben begrenzt wird. Ein solcher Schubwagenspeiser ist in  
der vierseitigen Werbedruckschrift der Firma Westfälische  
Maschinenbau-Gesellschaft m.b.H. Unna, "Erfahrung in Auf-  
bereitung", Einhefter in der Zeitschrift AUFBEREITUNGS-  
25 TECHNIK Nr. 4/1976 - April, auf der Rückseite dargestellt.  
In manchen Fällen verzichtet man auf die vierte Wand,  
z. B. Wenn sehr große Brocken im Aufgabegut enthalten  
sind und der Schubwagen so lang ist, daß er die aufge-  
30 gebene Ladung mit natürlichem Böschungswinkel aufnehmen  
kann (DE-PS 12 54 071).

Bei der Vorbewegung des Schubwagens nimmt die Tragplatte  
das auf ihr liegende Material, ggf. durch die auf der  
35 Austrittsseite des Aufgabebunkers vorgesehene Wand in  
der Höhe begrenzt, mit nach vorn. Bei der Zurückbewegung  
des Schubwagens wird die Materialschüttung an einer Mit-  
bewegung dadurch gehindert, daß der bei der Vorbewegung  
im Bunker freigewordene Raum durch Nachrutschen seines  
40 Inhalts inzwischen wieder ausgefüllt ist. Zur Erleichte-

...

5

rung des Abfallens der vorderen Materialschüttung von dem Schubwagen hat man den vorderen Teil der Tragplatte etwas nach unten abgeknickt ausgebildet.

10

Trotz dieser Maßnahme arbeiten solche Schubwagenspeiser nicht zufriedenstellend, d. h. sie geben bei jedem Hub des Schubwagens nicht immer die gleiche Menge des aufzubehaltenden Gutes ab. Es kommt zu Stoßbelastungen, was für die nachgeordnete Verarbeitungsmaschine bzw. für die Qualität des Endproduktes nachteilig ist, z. B. wenn es sich um eine Zerkleinerung handelt.

15

20

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Schubwagenspeiser der eingangs beschriebenen Art derart zu verbessern, daß die Materialabgabe gleichmäßig wird. Das wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der vordere Teil der Tragplatte des Schubwagens um eine waagerechte Querachse schwenkbar angeordnet ist und daß Einrichtungen vorgesehen sind, durch die der vordere Tragplattenteil abwärts und aufwärts geschwenkt wird.

25

30

Während es bei den bekannten Schubwagenspeisern vorkommt, daß der vordere Teil der vorgeschobenen Materialschüttung infolge Verfilzung oder Verkeilung der Gutteile untereinander ein Stück freitragend über das Ende der Tragplatte des Schubwagens übersteht ehe er abfällt, und wenn er abfällt noch weiteres Material mitgerissen wird oder entsprechend dem Böschungswinkel nachrutscht, wird der vordere Teil der Materialschüttung durch die Ab- und Aufbewegung des vorderen Teils der Tragplatte ständig aufgelockert und das Abfallen des Materials früher eingeleitet. Auch wird durch die Aufwärtsbewegung des vorderen Teils der Tragplatte einem Nachrutschen von Materialteilen entgegen gewirkt. Dadurch wird erreicht, daß bei jedem Hub des Schubwagens eine annähernd gleich große Menge des

35

40

...

5

Aufgabematerials abfällt und die Zeit des Abfallens noch gestreckt wird. Die Bewegung kann unter Umständen auch so gesteuert werden, daß der vordere Teil der Tragplatte vor dem Abwärtsschwenken kurzzeitig nochmals aufwärts geschwenkt wird, um eine zusätzliche Auflockerung des vorderen Teils des auf der Tragplatte befindlichen Materials zu erzielen.

10

Die Bewegung des vorderen Tragplattenteils kann auf die verschiedenste Weise hervorgerufen werden, beispielsweise in Abhängigkeit von der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens durch stationär gelagerte, den Tragplattenteil abstützende Hebel, die als Pendelstützen ausgebildet sein können, Nocken oder Kurvenbahnen. Die Hebel, Nocken oder Kurvenbahnen können so ausgebildet sein, daß die Bewegung je nach Art des aufzugebenden Gutes mehr oder weniger groß bzw. schnell erfolgt. Eine Anpassung an sich ändernde Betriebsbedingungen ist dann leicht möglich, wenn z. B. die als Pendelstützen ausgebildeten Hebel in der Länge veränderbar sind oder die Kurvenbahnen von exzentrisch gelagerten Rollen gebildet werden, die in Abhängigkeit von der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens zwangsweise in Drehung gesetzt werden, wobei die Veränderung des Bewegungsablaufes durch Verdrehung der Exzenter gegenüber ihrem Antriebsmechanismus erfolgen kann.

20

25

30

Vorteilhaft kann auch eine Ausbildung des Schubwagenspeisers sein, bei der die Verschwenkung des vorderen Tragplattenteils unabhängig von der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens durch gesondert angetriebene Kurbel-, Exzenter- oder Hydraulikgetriebe bewirkt wird. Hierbei kann in besonders einfacher Weise das Abwärts- und Aufwärtsschwenken des vorderen Tragplattenteils je nach aufzugebendem Material schneller oder langsamer als die Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens erfolgen.

35

40

...

5

Vorteilhaft kann es aber auch sein, den Antrieb der Kurbel- oder Exzentergetriebe im Sinne einer Synchronisation mit dem Antrieb des Schubwagenspeisers zu koppeln.

10

In weiterer Ausbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, den vorderen, aufwärts und abwärts schwenkbaren Tragplattenteil als aus in Längsrichtung angeordneten Stäben bestehender Siebrost auszubilden, um bereits genügend feines Material vorabzusieben. Vorteilhaft kann es dabei

15

sein, nur einige der Roststäbe des Siebrostes ab- und aufschwenkbar vorzusehen und die anderen Roststäbe fest an der Tragplatte des Schubwagens oder an diesem selbst anzubringen, und zwar so, daß verschwenkbare Roststäbe mit starr angebrachten abwechseln. Dabei sollen die

20

schwenkbaren Roststäbe in eine Stellung hochschwenkbar sein, die über den fest angeordneten Stäben liegt, ggf. aber auch unter die fest angeordneten Stäbe herabgeschwenkt werden können, damit der Rost vorübergehend

25

breitere Schlitze freigibt. Schubwagenspeiser, deren Abwurfende als aus Längsstäben bestehender Rost ausgebildet ist, sind bekannt, auch solche, bei denen die Roststäbe zusätzlich zur Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens durch Vibratoren in Schwingungen versetzt werden (Zeitschrift

30

AUFBEREITUNGS-TECHNIK Nr. 8/1974 - August, Seite 454, Bild 1) oder in Längsrichtung hin- und herbewegt werden (DE-OS 23 35 205). Mit dem letztgenannten Schub-

35

wagenspeiser wird zwar auch eine Vergleichmäßigung des abzugebenden Materialstroms angestrebt, doch ist diese Bauart wegen der Ineinanderschachtelung mehrerer parallel zueinander geführter Systeme besonders aufwendig und auch störanfällig. Abgesehen davon wird das eingangs geschilderte Problem des zu massiv erfolgenden Abbrechens und Nachrutschens der Materialschüttung hiermit nicht gelöst.

...

5

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Schubwagenspeisers dargestellt. Es zeigt

10

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Schubwagenspeiser mit Pendelstütze,

15

Fig. 2 und Fig. 3 je eine Variante der Antriebsmechanismen des vorderen Tragplattenteils im Ausschnitt,

20

Fig. 4 einen Ausschnitt eines Schubwagenspeisers, dessen vorderer Tragplattenteil als Siebrost ausgebildet ist,

Fig. 5 eine Draufsicht auf diesen Siebrost.

25

30

Der Schubwagenspeiser besteht, wie Fig. 1 zeigt, aus einem Aufgabebunker 1 und einem auf Rollen 2 gelagerten Schubwagen 3, dessen Tragplatte 4 den Aufgabebunker nach unten abschließt. Der Schubwagen ist mittels eines Kurbeltriebes 5 über einen Lenker 6 vor und zurück bewegbar. Während die Rückwand 7 und die Seitenwände des Bunkers 1 bis nahe an die Tragplatte 4 herabreichen, verbleibt zwischen dem unteren Rand der Vorderwand 8 des Bunkers und der Tragplatte 4 eine Austrittsöffnung 9 für das im Bunker enthaltene Aufgabegut.

35

Der vordere Teil 10 der Tragplatte 4 ist um eine waagerechte Achse 11 auf- und abschenkbar angeordnet. Die Schwenkbewegung wird bei der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens 3 mittels eines mit ihrem unteren Ende auf der stationären Achse 13 gelagerten, als Pendelstütze wirkenden Lenkers 12 hervorgerufen.

...



5

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist ein grobver-  
zahntes Zahnrad 14 exzentrisch stationär gelagert. Eine  
unter dem Tragplattenteil 10 angebrachte Zahnstange 15  
kämmt mit den Zähnen des Zahnrads und treibt dieses an.  
10 Infolge der exzentrischen Lagerung wird dadurch der  
vordere Tragplattenteil 10 abwärts und aufwärts bewegt.  
Der Beginn und das Ende der Ab- und Aufbewegung des  
vorderen Tragplattenteils ist gegenüber der Vor- und  
Zurückbewegung des Schubwagens 3 veränderbar, was auch  
15 eine andere Beschleunigung des Tragplattenteils 10 mit  
sich bringt. Dazu brauchen nur die Zahnstange 15 und das  
exzentrisch gelagerte Zahnrad 14 außer Eingriff gebracht  
und das Zahnrad in eine andere Stellung gedreht zu werden.

20

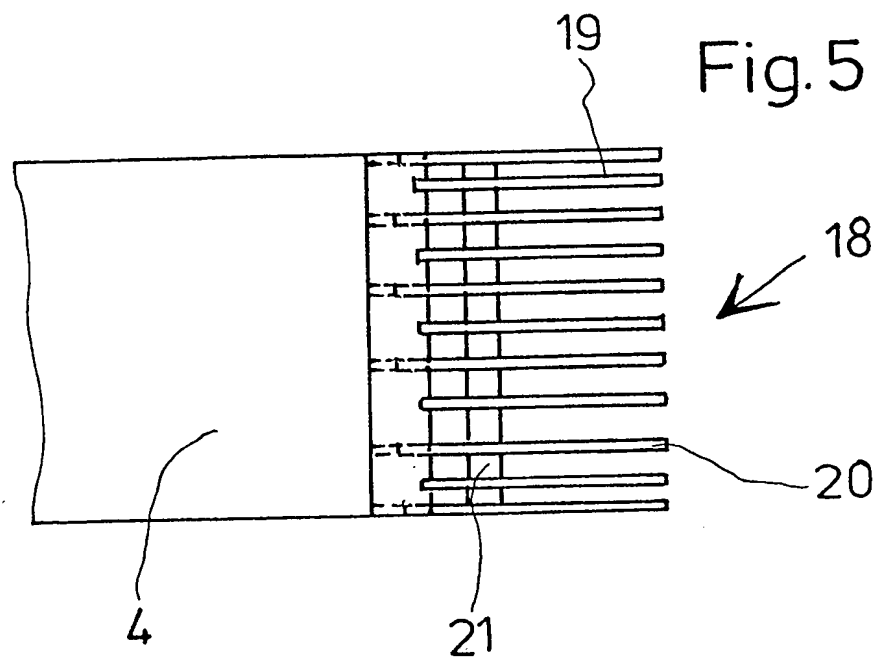
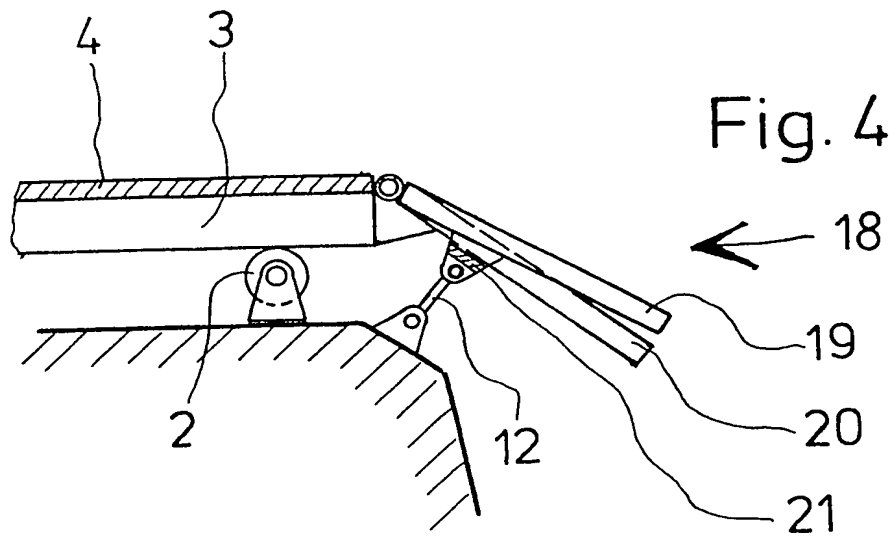
Gemäß Fig. 3 ist am Schubwagen 3 ein Kurbeltrieb 16 an-  
gebracht, der über einen Lenker 17 den Tragplattenteil 10  
abwärts und aufwärts bewegt. Der Kurbeltrieb kann geson-  
dert antreibbar oder mit dem Antrieb des Kurbeltriebes 5  
des Schubwagens gekoppelt sein.

25

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 und 5 ist der  
vordere Tragplattenteil als Siebrost 18 ausgebildet. Ab-  
und aufschwenkbare längsgerichtete Roststäbe 19 wechseln  
mit starr am Schubwagen 3 angebrachten Roststäben 20 ab.  
30 Die Ab- und Aufbewegung der Roststäbe 19 wird durch eine  
Pendelstütze 12 bewirkt, die mit einer die Roststäbe 19  
zusammenfassenden Traverse 21 verbunden ist.

-9-

- Leerseite -



Nummer:  
 Int. Cl. 4:  
 Anmeldetag:  
 Offenlegungstag:

34 21 432  
 B 65 G 65/44  
 8. Juni 1984  
 12. Dezember 1985

-11-

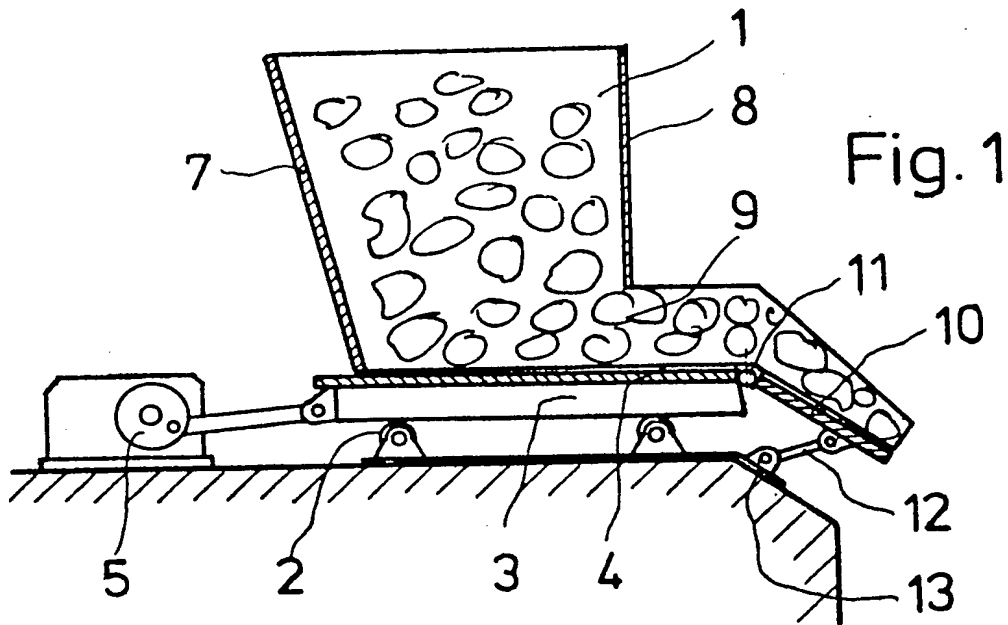


Fig. 1

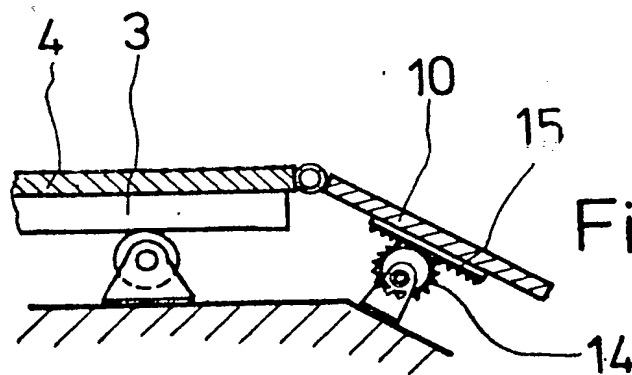


Fig. 2

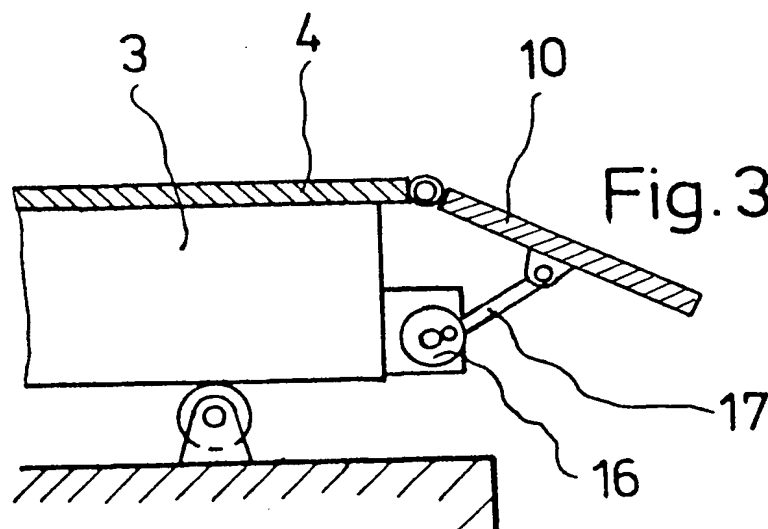


Fig. 3